

Date: Thursday, 17/07/2008 3:04:08 PM
 User: Julie Lecocq

Process Sheet

Customer :	CL-DAR001 Dart Helicopters Services	Drawing Name :	212 UTILITY POD ASSEMBLY
Job Number :	40610A		
Estimate Number :	13467		
P.O. Number :		Part Number :	D3192042
This Issue :	17/07/2008	S.O. No. :	
Prsht Rev. :	NC	Drawing Number :	D3192
First Issue :	1/1	Project Number :	
Previous Run :		Drawing Revision :	A
Written By :		Material :	
Checked & Approved By :	<u>JUL 08.7.17</u>	Due Date :	01/08/2008
Comment :	est. Rev. A New Issue 08.07.17 DL	Qty:	1 Um: Each

Additional Product

Job Number:



Seq. #:	Machine Or Operation:	Description :
----------------	------------------------------	----------------------

1.0	PG	PURCHASING
-----	----	------------

**Comment:** PURCHASINGIssue P/O: 6804C208107/18

Description:

D2200-1 Pod Lid

D2200-3 Pod Base

Supplier: Delastek

Copy of Certificate of Conformity and Process sheet from Delastek is required.

①

2.0	PACKAGING 1	PACKAGING RESOURCE #1
-----	-------------	-----------------------

**Comment:** PACKAGING RESOURCE #1

Receive & Inspect For Transit Damage

Ensure Certificate of Conformity and Process sheet from Delastek is attached.

208/11/06 ①

3.0	QC6	DIMENSIONAL CHECK
-----	-----	-------------------

**Comment:** DIMENSIONAL CHECK

Visual inspection. Check for void spot and piins

Check over all dimensions as per Dwg. D2200.

208-11-06 ①


4.0	D22001	Pod Lid
-----	--------	---------

**Comment:** Qty.: 1.0000 Each(s)/Unit Total: 1.0000 Each(s)

Pod Lid

PTo

Dart Aerospace Ltd

W/O: 40610A		WORK ORDER CHANGES					
DATE	STEP	PROCEDURE CHANGE	By	Date	Qty	Approval Chief Eng / Prod Mgr	Approval QC Inspector
08.11.18	31	LID NOTCHED 1.0" WIDE x 0.35" TALL ABOVE DZ195 / DZ196 / DZ197 BRACKETS TO PROVIDE CLEARANCE WHEN OPENING THE LID.	BL 08.11.18			CP 08.10.18 PC 081042	 08.11.18

Part No: D3192-042 PAR #: _____ Fault Category: _____ NCR: Yes ☒ No ☐ DQA: JA Date: 08.11.21
 QA: N/C Closed: _____ Date: _____

NCR: 40610A		WORK ORDER NON-CONFORMANCE (NCR)						
DATE	STEP	Description of NC Section A	Corrective Action Section B			Verification Section C	Approval Chief Eng	Approval QC Inspector
			Initial Chief Eng	Action Description Chief Eng	Sign & Date			
08.11.06	3.0	Delastek sent a LH Lid for a RH base. The measurer is installed the dimensions for the bungee tie downs will be reversed	081112	Acceptable as per Eng Have Delastek remove the dimples in the mold.	08.11.18	08.11.07	081112	08.11.07

NOTE: Date & initial all entries

Date: Thursday, 17/07/2008 3:04:08 PM
User: Julie Lecocq

Process Sheet

Customer: CU-DAR001 Dart Helicopters Services

Drawing Name: 212 UTILITY POD ASSEMBLY

Job Number: 40610A

Part Number: D3192042

Job Number:



Seq. #:

Machine Or Operation:

Description :

5.0

D22003

Pod Base



Comment: Qty.: 1.0000 Each(s)/Unit Total : 1.0000 Each(s)
Pod Base

6.0

D22046

Latch



Comment: Qty.: 3.0000 Each(s)/Unit Total : 3.0000 Each(s)

Latch

Pick:

Qty:	Part Number	Description	Batch
3	D2204-6	Latch	

11065 x1
40679 x2

7.0

D22049

Latch; Rubber



Comment: Qty.: 2.0000 Each(s)/Unit Total : 2.0000 Each(s)

Latch, Rubber

Pick:

Qty	Part Number	Description	Batch
2	D2204-9	Latch Rubber	

B29058

8.0

D2429041

Spring Clip Assembly



Comment: Qty.: 1.0000 Each(s)/Unit Total : 1.0000 Each(s)

Spring Clip Assembly

Pick:

Qty	Part Number	Description	Batch
1	D2429-041	Spring Clip Assembly	

3627D

9.0

D2258220

Placard



Comment: Qty.: 1.0000 Each(s)/Unit Total : 1.0000 Each(s)

Placard

Pick:

Qty	Part Number	Description	Batch
1	D2258-220	Placard	

412106

W/O:		WORK ORDER CHANGES					
DATE	STEP	PROCEDURE CHANGE	By	Date	Qty	Approval Chief Eng / Prod Mgr	Approval QC Inspector

Part No: _____ PAR #: _____ Fault Category: _____ NCR: Yes No DQA: _____ Date: _____

QA: N/C Closed: _____ Date: _____

NCR:		WORK ORDER NON-CONFORMANCE (NCR)						
DATE	STEP	Description of NC Section A	Corrective Action Section B			Verification Section C	Approval Chief Eng	Approval QC Inspector
			Initial Chief Eng	Action Description Chief Eng	Sign & Date			

NOTE: Date & initial all entries

Date: Thursday, 17/07/2008 3:04:08 PM
User: Julie Lecocq

Process Sheet

Customer: CU-DAR001 Dart Helicopters Services

Drawing Name: 212 UTILITY POD ASSEMBLY

Job Number: 40610A

Part Number: D3192042

Job Number:



Seq. #:

Machine Or Operation:

Description :

10.0

D24621700

Seal



Comment: Qty.: 1.0000 Each(s)/Unit Total : 1.0000 Each(s)

Seal

Pick:

Qty Part Number

Description

Batch

1 D2462-1700

Neoprene Seal

B37747

COMP no QTY
say we have a big box

(PW)

CUT 170.00" LONG

SS 08/11/06 (X)

11.0

D25281

Backer Plate



Comment: Qty.: 5.0000 Each(s)/Unit Total : 5.0000 Each(s)

Backer Plate

Pick:

Qty

Part Number

Description

Batch

5

D2528-1

Backer Plate

B26373

SS 08/11/06 (X)

12.0

D25283

Backer Plate



Comment: Qty.: 4.0000 Each(s)/Unit Total : 4.0000 Each(s)

Backer Plate

Pick:

Qty

Part Number

Description

Batch

4

D2528-3

Backer Plate

B40471

SS 08/11/06 (X)

13.0

D2569

Hinge



Comment: Qty.: 1.0000 Each(s)/Unit Total : 1.0000 Each(s)

Hinge

Pick:

Qty

Part Number

Description

Batch

1

D2569

Hinge

B26909

PPD SS 08/11/06 (X)

14.0

D3007041

Strut



Comment: Qty.: 1.0000 Each(s)/Unit Total : 1.0000 Each(s)

Strut

Pick:

Qty

Part Number

Description

Batch

1

D3007-041

Prop Assembly

B36300

SS 08/11/06 (X)

Dart Aerospace Ltd

W/O: 40610A		WORK ORDER CHANGES					
DATE	STEP	PROCEDURE CHANGE	By	Date	Qty	Approval Chief Eng / Prod Mgr	Approval QC Inspector
08.11.18	10.0 10.0	Pulled another 170" of seal to double up. the Seal was not properly sealing in between the lid & base. Need a thicker seal for next pod ass'y perm change for thicker seal, double up this time only. Used B 37747 x 170" ESTIMATE # 13467	<i>pk</i>	08.11.18	✓	<i>[Signature]</i> 08.11.18	<i>[Signature]</i> 08.11.18

Part No: D3192-042 PAR #: N/A Fault Category: PROD. LGE FAB NCR: Yes No DQA: 1 Date: 08.11.21
 (D212-601-042) QA: N/C Closed: 19 Date: 08/11/25

NCR: 40610A		WORK ORDER NON-CONFORMANCE (NCR)						
DATE	STEP	Description of NC Section A	Corrective Action Section B			Verification Section C	Approval Chief Eng	Approval QC Inspector
			Initial Chief Eng	Action Description Chief Eng	Sign & Date			
08.11.07	13.0	WRONG DRILLING BR. PATTERN. drilled the same hole pattern on both top & bottom. R.C. Human error. <i>pk</i>	<i>[Signature]</i> 05/11/12	scrapping hinge & replace. Qty 1 is <u>B26909</u>	<i>pk</i> 08.11.07	08.11.07	025/012	06.11.07

NOTE: Date & initial all entries

Date: Thursday, 17/07/2008 3:04:08 PM
User: Julie Lecocq

Process Sheet

Customer: CU-DAR001 Dart Helicopters Services

Drawing Name: 212 UTILITY POD ASSEMBLY

Job Number: 40610A

Part Number: D3192042

Job Number:



Seq. #:

Machine Or Operation:

Description :

15.0

AD64ABS

Pop Rivets

62



Comment: Qty.: 38.0000 Each(s)/Unit Total : 38.0000 Each(s)

Pop Rivets

Pick:

Qty Part Number Description Batch

38 AD62ABSRivet

19109

M109582

Batch
Not in
Comp

PTO

SS 08/11/06

16.0

AN34A

Bolt



Comment: Qty.: 30.0000 Each(s)/Unit Total : 30.0000 Each(s)

Bolt

Pick:

Qty Part Number Description Batch

30 AN3-4A Bolt

M103641

PTO

SS 08/11/06

17.0

AN310A

Bolt



Comment: Qty.: 30.0000 Each(s)/Unit Total : 30.0000 Each(s)

Bolt

Pick:

Qty Part Number Description Batch

30 AN3-10A Bolt

M17506

PTO

SS 08/11/06

18.0

AN45A

Bolt



Comment: Qty.: 13.0000 Each(s)/Unit Total : 13.0000 Each(s)

Bolt

Pick:

Qty Part Number Description Batch

13 AN4-5A Bolt

M10009 x 7 M1087246

PTO

SS 08/11/06

19.0

AN46A

Bolt



Comment: Qty.: 1.0000 Each(s)/Unit Total : 1.0000 Each(s)

Bolt

Pick:

Qty Part Number Description Batch

1 AN4-6A Bolt

M108550

SS 08/11/06

Dart Aerospace Ltd

W/O: 40610A		WORK ORDER CHANGES						
DATE	STEP	ESTIMATE # 13467 PROCEDURE CHANGE	By	Date	Qty	Approval Chief Eng / Prod Mgr	Approval QC Inspector	
08-11-17	16.0	CHANGE AN3-4A FOR AN3-5A FOR LONGER TREAD Permanent change for DU. M 100178 (30)	BR.	08-11-18		08-11-17	08-11-17	
08-11-17	17.0	CHANGE AN310A FOR AN311A HAVE MORE TREAD M 109927	BR.	08-11-18		08-11-17	08-11-17	
08-11-17	15.0	CHANGE AD64ABS FOR AD62ABS SHORTER RIVET Perm. Change M 109582	BR.	08-11-18		08-11-17	08-11-17	

Part No: D3192-042 PAR #: _____ Fault Category: _____ NCR: Yes No DQA: _____ Date: _____
 QA: N/C Closed: _____ Date: _____

NCR: 40610A		WORK ORDER NON-CONFORMANCE (NCR)						
DATE	STEP	Description of NC Section A	Corrective Action Section B			Verification Section C	Approval Chief Eng	Approval QC Inspector
			Initial Chief Eng	Action Description Chief Eng	Sign & Date			
08.10.18	31	DIMS 11.17/10.91/7.20 SMALLER BY 1/8". IE. D2198-1 RAISED BY 1/8"	08.10.18 prv QSI 042	Acceptable. Pod/Strut can pivot to allow hole alignment during installation	08-11-18	08-11-18	08.10.18 prv QSI 042	08-11-18

NOTE: Date & initial all entries

Date: Thursday, 17/07/2008 3:04:08 PM
User: Julie Lecocq

Process Sheet

Customer: CU-DAR001 Dart Helicopters Services

Drawing Name: 212 UTILITY POD ASSEMBLY

Job Number: 40610A

Part Number: D3192042

Job Number:



Seq. #:

Machine Or Operation:

Description :

20.0

AN411A

Bolt



Comment: Qty.: 6.0000 Each(s)/Unit Total : 6.0000 Each(s)

Bolt

Pick:

Qty Part Number Description Batch

6 AN4-11A Bolt

106605

JS 08/11/06 (X)

21.0

AN526C632R7

Screw



Comment: Qty.: 2.0000 Each(s)/Unit Total : 2.0000 Each(s)

Screw

Pick:

Qty Part Number Description Batch

2 AN526C632R7 Screw

M10775

JS 08/11/06 (X)

22.0

AN960JD6

Washer



Comment: Qty.: 2.0000 Each(s)/Unit Total : 2.0000 Each(s)

Washer

Pick:

Qty Part Number Description Batch

2 AN526C632R7 Screw

6085
M10775

JS 08/11/06 (X)

23.0

AN960JD10

Washer



Comment: Qty.: 60.0000 Each(s)/Unit Total : 60.0000 Each(s)

Washer

Pick:

Qty Part Number Description Batch

60 AN960JD10 Washer

M109059

JS 08/11/06 (X)

24.0

AN960JD416

Washer



Comment: Qty.: 21.0000 Each(s)/Unit Total : 21.0000 Each(s)

Washer

Pick:

Qty Part Number Description Batch

21 AN960JD416 Washer

M108827

JS 08/11/06 (X)

W/O:		WORK ORDER CHANGES					
DATE	STEP	PROCEDURE CHANGE	By	Date	Qty	Approval Chief Eng / Prod Mgr	Approval QC Inspector

Part No: _____ PAR #: _____ Fault Category: _____ NCR: Yes No DQA: _____ Date: _____

QA: N/C Closed: _____ Date: _____

NCR:		WORK ORDER NON-CONFORMANCE (NCR)						
DATE	STEP	Description of NC Section A	Corrective Action Section B			Verification Section C	Approval Chief Eng	Approval QC Inspector
			Initial Chief Eng	Action Description Chief Eng	Sign & Date			

NOTE: Date & initial all entries

Date: Thursday, 17/07/2008 3:04:08 PM
User: Julie Lecocq

Process Sheet

Customer: CU-DAR001 Dart Helicopters Services

Drawing Name: 212 UTILITY POD ASSEMBLY

Job Number: 40610A

Part Number: D3192042

Job Number:



Seq. #:

Machine Or Operation:

Description :

25.0

MS21042L3

Nut



Comment: Qty.: 60.0000 Each(s)/Unit Total : 60.0000 Each(s)

Nut

Pick:

Qty Part Number Description Batch

60 MS21042L3 Nut (or -3)

M109031

SS 08/11/06 (4)

26.0

MS21042L4

Nut



Comment: Qty.: 20.0000 Each(s)/Unit Total : 20.0000 Each(s)

Nut

Pick:

Qty Part Number Description Batch

20 MS21042L4 Nut (or -4)

M108145

SS 08/11/06 (4)

27.0

MS21042L06

Nut



Comment: Qty.: 2.0000 Each(s)/Unit Total : 2.0000 Each(s)

Nut

Pick:

Qty Part Number Description Batch

2 MS21042L06 Nut (or -06)

M109167

SS 08/11/06 (4)

28.0

K10019

Bracket Assembly



Comment: Qty.: 1.0000 Each(s)/Unit Total : 1.0000 Each(s)

Bracket Assembly

Qty

Part Number

Description

Batch

1

K10019

Bracket Assy

B40757

08/11/10

29.0

SMALL FAB 1

SMALL & MEDIUM FAB RESOURCE 1



Comment: SMALL & MEDIUM FAB RESOURCE 1

Drill hinge, Lid and base as per dwg D3192

BR/ 08/11/10

30.0

QC6

DIMENSIONAL CHECK



Comment: DIMENSIONAL CHECK

08-11-10 (1)

W/O:		WORK ORDER CHANGES					
DATE	STEP	PROCEDURE CHANGE	By	Date	Qty	Approval Chief Eng / Prod Mgr	Approval QC Inspector

Part No: _____ PAR #: _____ Fault Category: _____ NCR: Yes No DQA: _____ Date: _____

QA: N/C Closed: _____ Date: _____

NCR:		WORK ORDER NON-CONFORMANCE (NCR)						
DATE	STEP	Description of NC Section A	Corrective Action Section B			Verification Section C	Approval Chief Eng	Approval QC Inspector
			Initial Chief Eng	Action Description Chief Eng	Sign & Date			

NOTE: Date & initial all entries

Date: Thursday, 17/07/2008 3:04:08 PM
User: Julie Lecocq

Process Sheet

Customer: CU-DAR001 Dart Helicopters Services

Drawing Name: 212 UTILITY POD ASSEMBLY

Job Number: 40610A

Part Number: D3192042

Job Number:



Seq. #:

Machine Or Operation:

Description :

31.0

SMALL FAB 1

SMALL & MEDIUM FAB RESOURCE 1



PTO-see
BACK OF
1ST SHEET.

Comment: SMALL & MEDIUM FAB RESOURCE 1
Assemble as per Dwg D3192

BR 08-11-18

①

32.0

QC5

INSPECT WORK TO CURRENT STEP



08-11-18 ②

Comment: INSPECT WORK TO CURRENT STEP

33.0

PACKAGING 1

PACKAGING RESOURCE #1



Comment: PACKAGING RESOURCE #1
Identify and Stock
Location: _____

08/11/20

34.0

QC21

FINAL INSPECTION/W/O RELEASE



08/11/20

Comment: FINAL INSPECTION/W/O RELEASE

Job Completion



MF 08-11-20

W/O:		WORK ORDER CHANGES					
DATE	STEP	PROCEDURE CHANGE	By	Date	Qty	Approval Chief Eng / Prod Mgr	Approval QC Inspector

Part No: _____ PAR #: _____ Fault Category: _____ NCR: Yes No DQA: _____ Date: _____

QA: N/C Closed: _____ Date: _____

NCR:		WORK ORDER NON-CONFORMANCE (NCR)						
DATE	STEP	Description of NC Section A	Corrective Action Section B			Verification Section C	Approval Chief Eng	Approval QC Inspector
			Initial Chief Eng	Action Description Chief Eng	Sign & Date			

NOTE: Date & initial all entries

DART

DESIGN #	DRAWN BY CP	DART AEROSPACE LTD HAWKESBURY, ONTARIO, CANADA	
CHECKED #	APPROVED #	DRAWING NO. D3192	REV. A SHEET 1 OF 5
DATE 03.07.01		TITLE UTILITY POD ASSEMBLY	SCALE NTS
A	03.07.01	NEW ISSUE	

Qty -041	Qty -042	Part Number	Description
X		D3192-041	UTILITY POD ASSEMBLY, LH
	X	D3192-042	UTILITY POD ASSEMBLY, RH
1	1	D2195	BRACKET
1	1	D2196	BRACKET
1	1	D2197	BRACKET
6	6	D2198-1	BRACKET
1	1	D2200-1	POD LID
1	1	D2200-3	POD BASE
3	3	D2204-6	LATCH
2	2	D2204-9	LATCH
1	1	D2258-220	PLACARD
1	1	D2429-041	SPRING CLIP ASSEMBLY
1	1	D2462-1700	NEOPRENE SEAL
5	5	D2528-1	BACKER PLATE
4	4	D2528-3	BACKER PLATE
1	1	D2569	HINGE
1	1	D3007-041	PROP ASSEMBLY
3	3	D3191-1	BACKER PLATE
3	3	D3191-3	BACKER PLATE
38	38	AD64ABS	RIVET
30	30	AN3-10A	BOLT
30	30	AN3-4A	BOLT
6	6	AN4-11A	BOLT
13	13	AN4-5A	BOLT
1	1	AN4-6A	BOLT
2	2	AN526C632R7	SCREW
60	60	AN960JD10	WASHER
21	21	AN960JD416	WASHER
2	2	AN960JD6	WASHER
2	2	MS21042L06	NUT (OR MS21042-06)
60	60	MS21042L3	NUT (OR MS21042-3)
20	20	MS21042L4	NUT (OR MS21042-4)

SHOP COPY
RETURN TO
ENGINEERING
UNCONTROLLED COPY
SUBJECT TO AMENDMENT
WITHOUT NOTICE
WORK ORDER
NO. 406104

GENERAL NOTES:

- 1) TRANSFER DRILL UNSPECIFIED HOLES FROM ATTACHING PART AS FOLLOWS:
AN526C632 → DRILL Ø0.141
AN3 → DRILL Ø0.191
AN4 → DRILL Ø0.257
AD64ABS → DRILL Ø0.194
- 2) SEAL ALL HOLES AND EDGES OF POD WITH CYANOACRYLATE GLUE.
- 3) FOR D2569 HINGE:
 - (i) INSTALL RIVET HEADS FROM OUTSIDE OF POD.
 - (ii) GRIND TRAILING EDGE OF RIVET TO PERMIT HINGE TO CLOSE.
 - (iii) ENSURE ALL RIVET HOLES ARE DRILLED ON THE LARGER HINGE TABS AS SHOWN IN DETAIL A.
- 4) TOLERANCES ARE PER DART QSI 018 UNLESS OTHERWISE NOTED.
- 5) ALL DIMENSIONS ARE IN INCHES.
- 6) FOR HOLES DRILLED THROUGH FOAM CORE:
 - a) DRILL Ø0.313" HOLES THROUGH POD.
 - b) CLEAN OUT FOAM 0.250" AROUND HOLE BETWEEN INNER AND OUTER SKINS.
 - c) APPLY TAPE TO UNDERSIDE OF SKIN (TO STOP EPOXY FILLER GOING THROUGH).
 - d) FILL CAVITY BETWEEN SKINS COMPLETELY WITH 'HYSOL EA934' OR SIMILAR EPOXY POTTING COMPOUND.
 - e) AFTER THE EPOXY HAS COMPLETELY CURED, DRILL Ø0.257" FINISH HOLE SIZE FOR AN4 BOLT OR Ø0.191" FINISH HOLE SIZE FOR AN3 BOLT.
- 7) RELIEVE D2200-1 POD LID LOCALLY IN AREA OF D2195/D2196/D2197 BRACKETS TO CLEAR BRACKETS.
- 8) INSTALL D3191-1/-3 BACKER PLATE USING SIKAFLEX-241/-291 ADHESIVE.

Copyright © 2003 by DART AEROSPACE LTD

THIS DOCUMENT IS PRIVATE AND CONFIDENTIAL AND IS SUPPLIED ON THE EXPRESS CONDITION THAT IT IS NOT TO BE USED FOR ANY PURPOSE OR COPIED OR COMMUNICATED TO ANY OTHER PERSON WITHOUT WRITTEN PERMISSION FROM DART AEROSPACE LTD.

RELEASED
A 03.07.01

W/O:		WORK ORDER CHANGES					
DATE	STEP	PROCEDURE CHANGE	By	Date	Qty	Approval Chief Eng / Prod Mgr	Approval QC Inspector

Part No: _____ PAR #: _____ Fault Category: _____ NCR: Yes No DQA: _____ Date: _____

QA: N/C Closed: _____ Date: _____

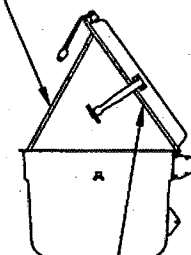
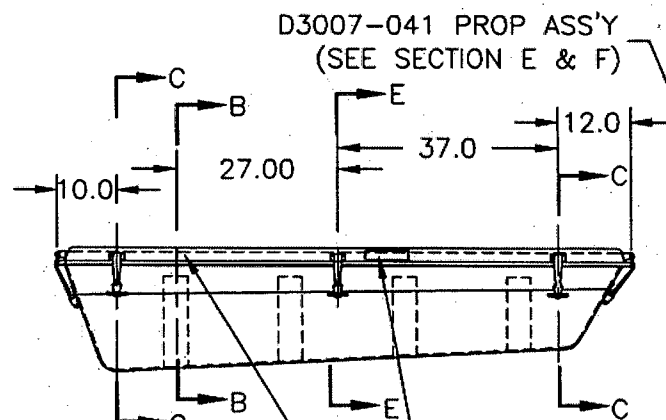
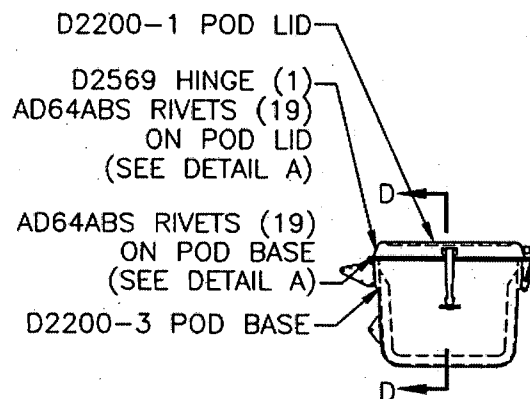
NCR:		WORK ORDER NON-CONFORMANCE (NCR)						
DATE	STEP	Description of NC Section A	Corrective Action Section B			Verification Section C	Approval Chief Eng	Approval QC Inspector
			Initial Chief Eng	Action Description Chief Eng	Sign & Date			

NOTE: Date & initial all entries

DART



DESIGN	CHECKED	APPROVED	DRAWN BY	DART AEROSPACE LTD HAMKESBURY, ONTARIO, CANADA
DATE	03.07.01			
TITLE	UTILITY POD ASSEMBLY	DRAWING NO.	D3192	REV. A
SCALE	1:30	SHEET	2 OF 5	



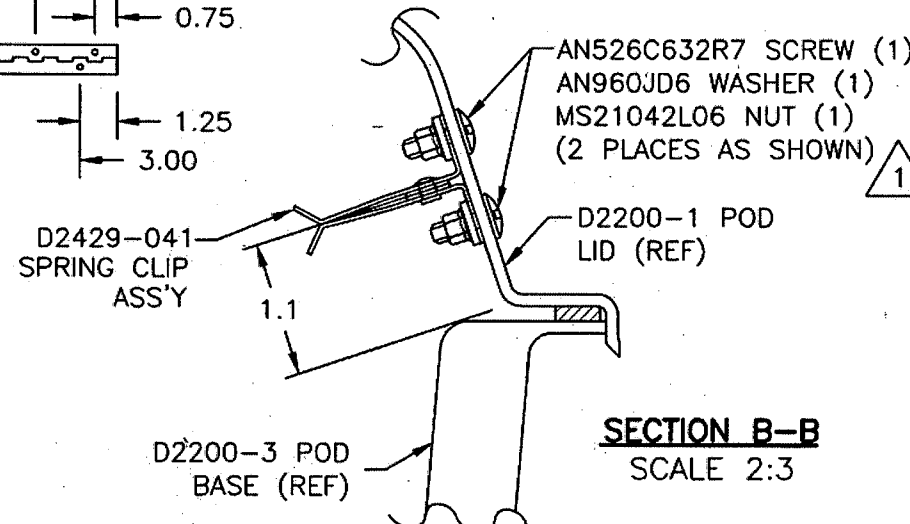
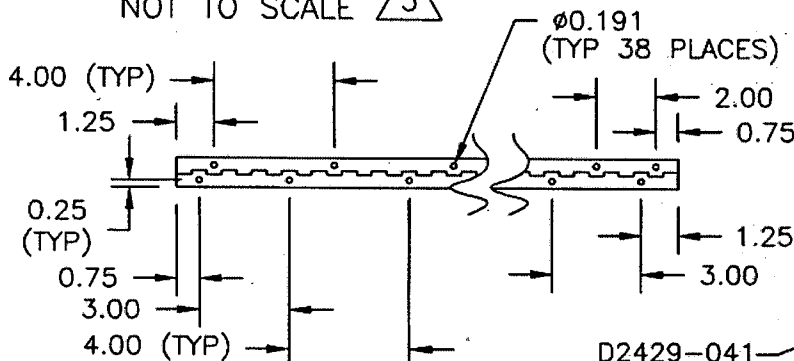
LOCATION OF D2429-041 SPRING CLIP ASS'Y (REF)

LOCATION OF D2258-220 LABEL TO BE ADDED AT TIME OF KIT PICKING

D3192-041 UTILITY POD ASSEMBLY, LH (SHOWN)
D3192-042 UTILITY POD ASSEMBLY, RH (OPPOSITE)

INSTALL D2462-1700 NEOPRENE SEAL ALONG TOP INSIDE EDGE OF LID (USE CONTACT CEMENT)

DETAIL A: HINGE
 NOT TO SCALE



SECTION B-B
 SCALE 2:3

RELEASED
 03-07-01

SHOP COPY
 RETURN TO
 ENGINEERING
 UNCONTROLLED COPY
 SUBJECT TO AMENDMENT
 WITHOUT NOTICE
 WORK ORDER

Copyright © 2003 by DART Aerospace Ltd
 THIS DOCUMENT IS PRIVATE AND CONFIDENTIAL AND IS SUPPLIED ON THE EXPRESS CONDITION THAT IT IS NOT TO BE USED FOR ANY PURPOSE OR COPIED OR COMMUNICATED TO ANY OTHER PERSON WITHOUT WRITTEN PERMISSION FROM DART Aerospace Ltd.

W/O:		WORK ORDER CHANGES					
DATE	STEP	PROCEDURE CHANGE	By	Date	Qty	Approval Chief Eng / Prod Mgr	Approval QC Inspector

Part No: _____ PAR #: _____ Fault Category: _____ NCR: Yes No DQA: _____ Date: _____

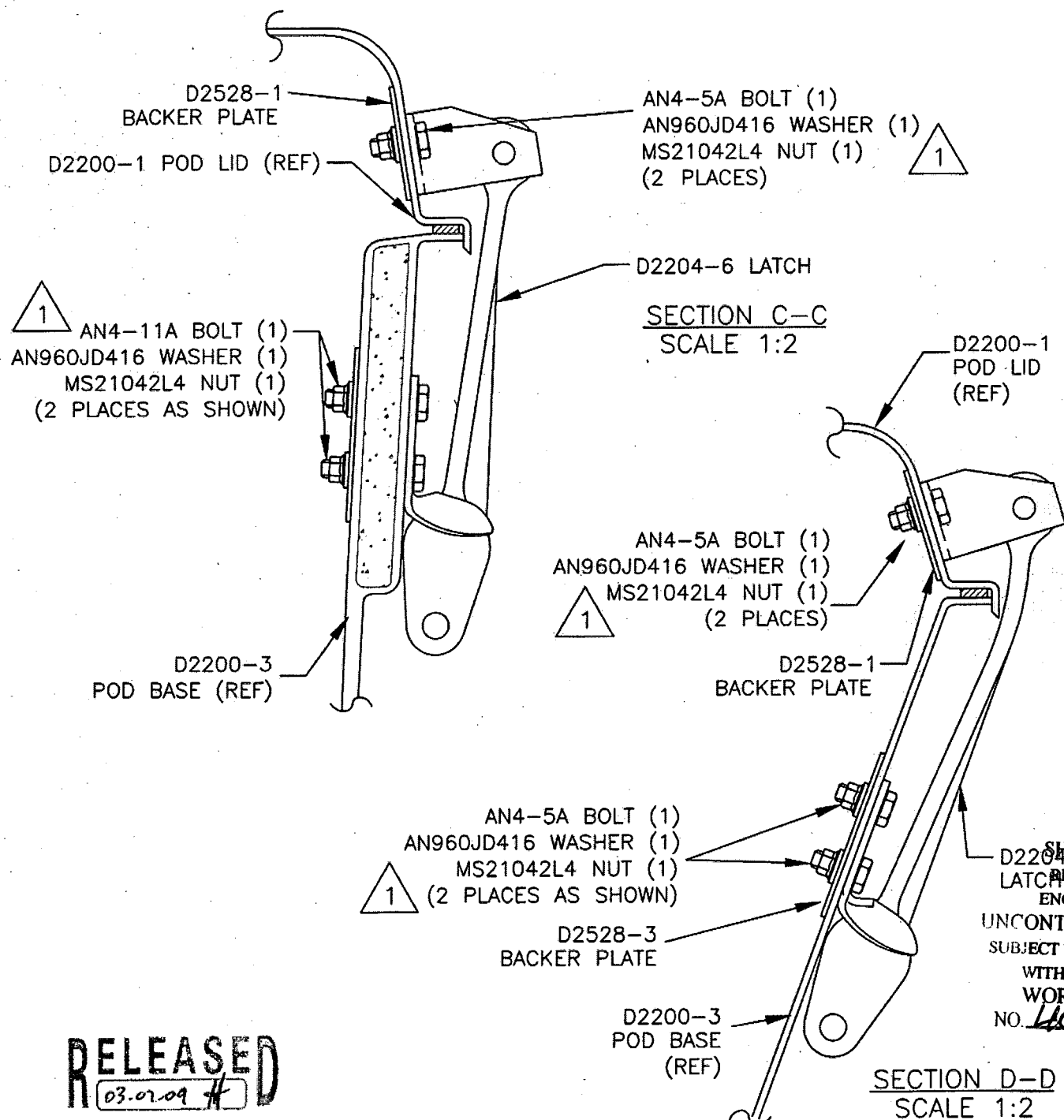
QA: N/C Closed: _____ Date: _____

NCR:		WORK ORDER NON-CONFORMANCE (NCR)						
DATE	STEP	Description of NC Section A	Corrective Action Section B			Verification Section C	Approval Chief Eng	Approval QC Inspector
			Initial Chief Eng	Action Description Chief Eng	Sign & Date			

NOTE: Date & initial all entries



DESIGN #	DRAWN BY CP	DART AEROSPACE LTD HAWKESBURY, ONTARIO, CANADA	
CHECKED #	APPROVED CH	DRAWING NO. D3192	REV. A SHEET 3 OF 5
DATE 03.07.01		TITLE UTILITY POD ASSEMBLY	SCALE 1:2



RELEASED
03.07.09 #

Copyright © 2003 by DART AEROSPACE LTD

THIS DOCUMENT IS PRIVATE AND CONFIDENTIAL AND IS SUPPLIED ON THE EXPRESS CONDITION THAT IT IS NOT TO BE USED FOR ANY PURPOSE OR COPIED OR COMMUNICATED TO ANY OTHER PERSON WITHOUT WRITTEN PERMISSION FROM DART AEROSPACE LTD.

W/O:		WORK ORDER CHANGES					
DATE	STEP	PROCEDURE CHANGE	By	Date	Qty	Approval Chief Eng / Prod Mgr	Approval QC Inspector

Part No: _____ PAR #: _____ Fault Category: _____ NCR: Yes No DQA: _____ Date: _____

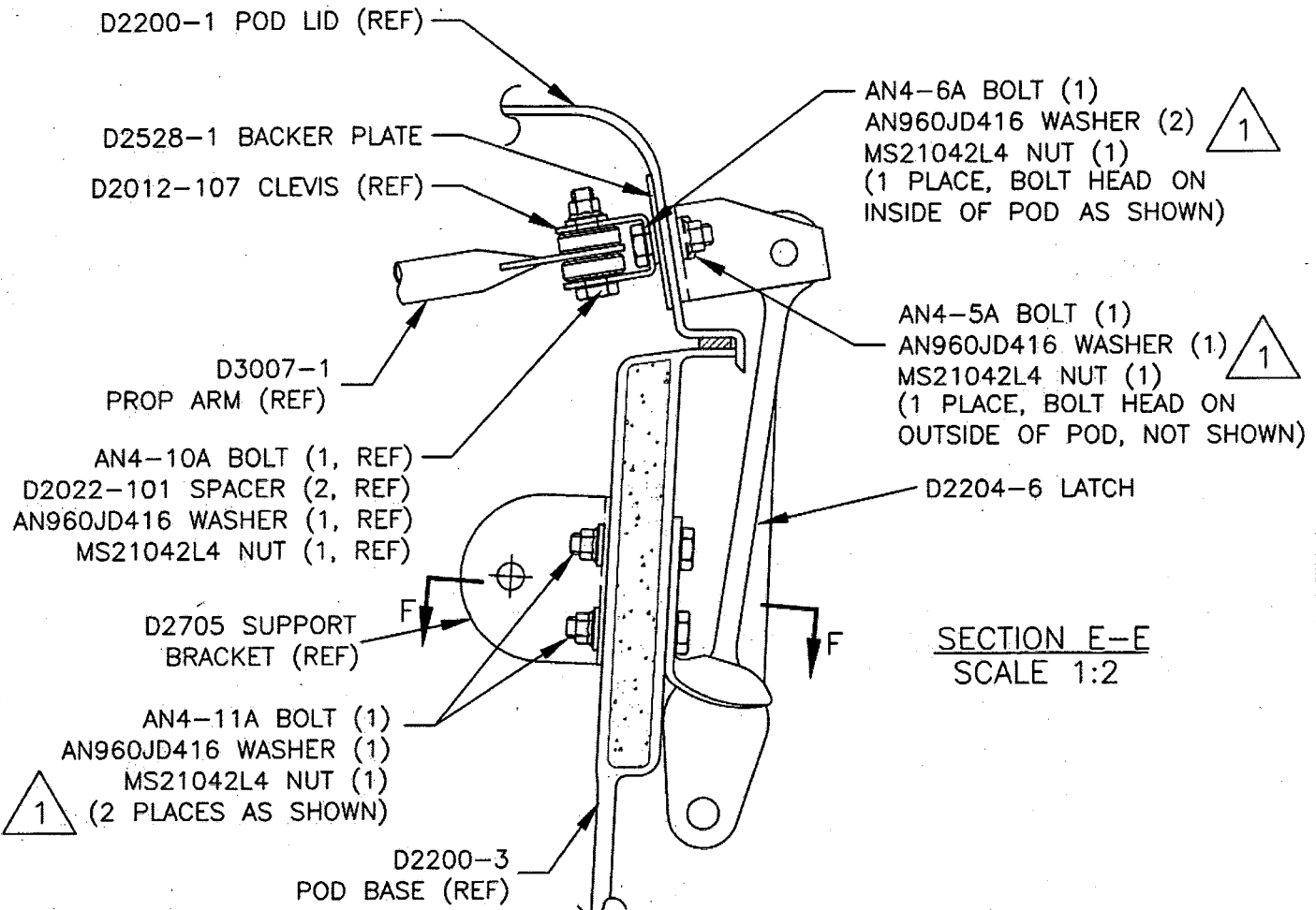
QA: N/C Closed: _____ Date: _____

NCR:		WORK ORDER NON-CONFORMANCE (NCR)						
DATE	STEP	Description of NC Section A	Corrective Action Section B			Verification Section C	Approval Chief Eng	Approval QC Inspector
			Initial Chief Eng	Action Description Chief Eng	Sign & Date			

NOTE: Date & initial all entries

DART

DESIGN #	DRAWN BY CP	DART AEROSPACE LTD HAWKESBURY, ONTARIO, CANADA	
CHECKED #	APPROVED #	DRAWING NO. D3192	REV. A SHEET 4 OF 5
DATE 03.07.01	TITLE UTILITY POD ASSEMBLY		SCALE 1:2

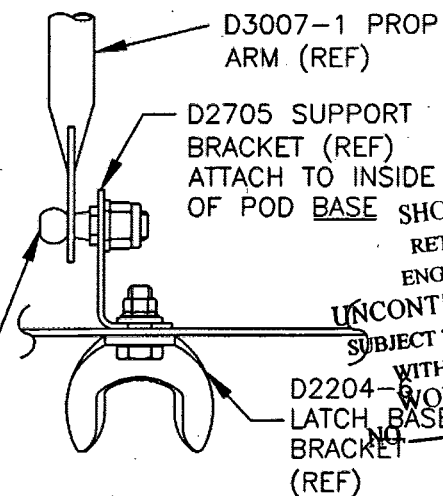
**RELEASED**
03.07.01

SECTION F-F
SCALE 1:2
SECTION ROTATED 85° CW

SL69-BS BALL STUD (1, REF)

D3015-3 LOCKNUT (1, REF)

AN960JD516 WASHER (1, REF)



SHOP COPY
RETURN TO
ENGINEERING
UNCONTROLLED COPY
SUBJECT TO AMENDMENT
WITHOUT NOTICE
WORK ORDER
NO. 106104

Copyright © 2003 by DART AEROSPACE LTD

THIS DOCUMENT IS PRIVATE AND CONFIDENTIAL AND IS SUPPLIED ON THE EXPRESS CONDITION THAT IT IS NOT TO BE USED FOR ANY PURPOSE OR COPIED OR COMMUNICATED TO ANY OTHER PERSON WITHOUT WRITTEN PERMISSION FROM DART AEROSPACE LTD.

W/O:		WORK ORDER CHANGES					
DATE	STEP	PROCEDURE CHANGE	By	Date	Qty	Approval Chief Eng / Prod Mgr	Approval QC Inspector

Part No: _____ PAR #: _____ Fault Category: _____ NCR: Yes No DQA: _____ Date: _____

QA: N/C Closed: _____ Date: _____

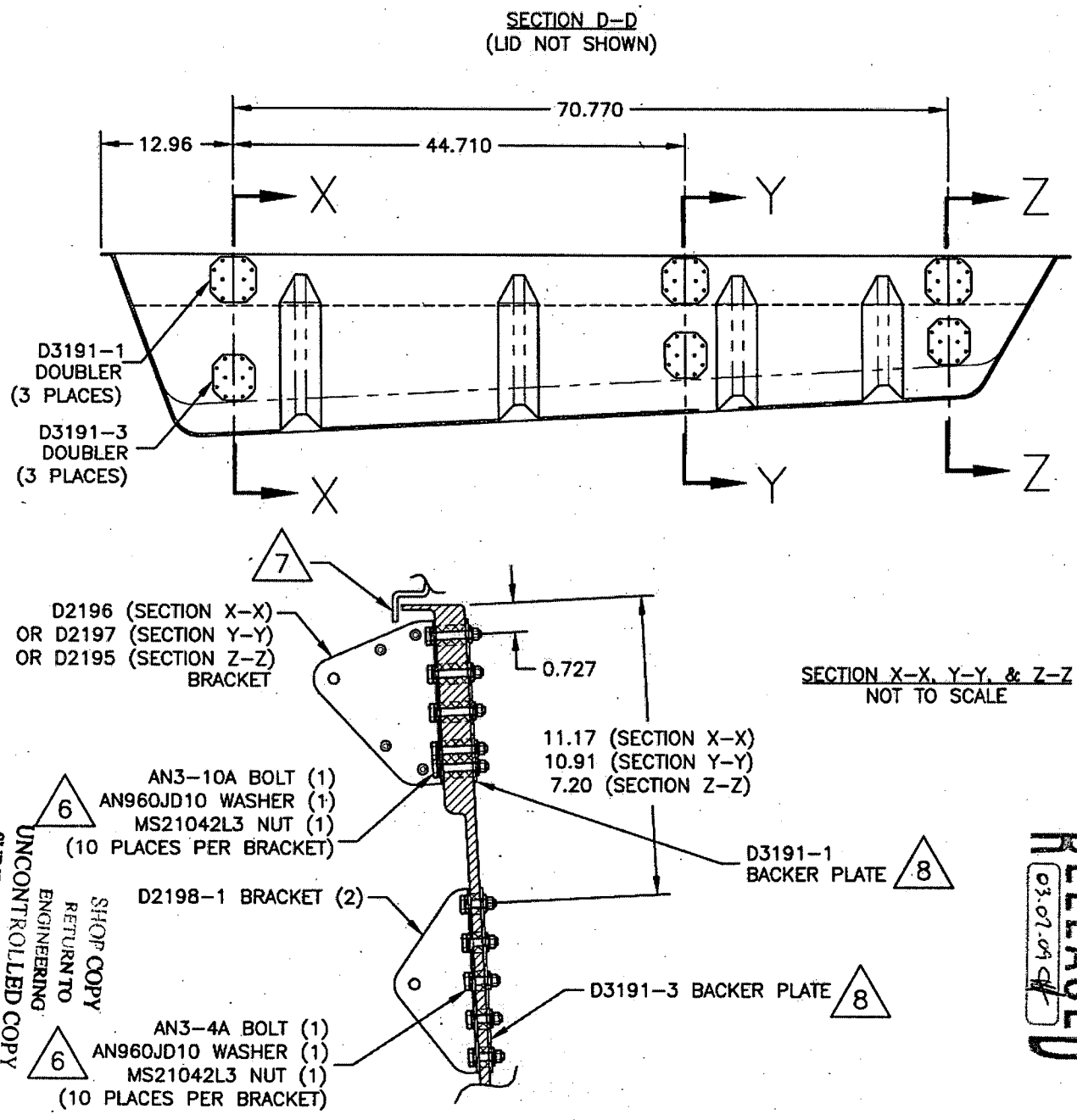
NCR:		WORK ORDER NON-CONFORMANCE (NCR)						
DATE	STEP	Description of NC Section A	Corrective Action Section B			Verification Section C	Approval Chief Eng	Approval QC Inspector
			Initial Chief Eng	Action Description Chief Eng	Sign & Date			

NOTE: Date & initial all entries



DESIGN	DRAWN BY	DART AEROSPACE LTD
CHECKED	APPROVED	HAWKESBURY, ONTARIO, CANADA
DATE	DRAWING NO.	REV. A
03.07.01	D3192	SHEET 5 OF 5
	TITLE	SCALE
	POD ASSEMBLY	1:15

RELEASED
03.07.01



Copyright © 2003 by DART Aerospace Ltd
THIS DOCUMENT IS PRIVATE AND CONFIDENTIAL AND IS SUPPLIED ON THE EXPRESS CONDITION THAT IT IS NOT TO BE USED FOR ANY PURPOSE OR COPIED OR COMMUNICATED TO ANY OTHER PERSON WITHOUT WRITTEN PERMISSION FROM DART AEROSPACE LTD.

W/O:		WORK ORDER CHANGES					
DATE	STEP	PROCEDURE CHANGE	By	Date	Qty	Approval Chief Eng / Prod Mgr	Approval QC Inspector

Part No: _____ PAR #: _____ Fault Category: _____ NCR: Yes No DQA: _____ Date: _____

QA: N/C Closed: _____ Date: _____

NCR:		WORK ORDER NON-CONFORMANCE (NCR)						
DATE	STEP	Description of NC Section A	Corrective Action Section B			Verification Section C	Approval Chief Eng	Approval QC Inspector
			Initial Chief Eng	Action Description Chief Eng	Sign & Date			

NOTE: Date & initial all entries



DESIGN	DRAWN BY	DART AEROSPACE LTD HAWKESBURY, ONTARIO, CANADA	
CHECKED	APPROVED	DRAWING NO. D2200	REV. A SHEET 1 OF 5
DATE 03.05.21		TITLE UTILITY POD LID AND BASE (212)	SCALE NTS
A	03.05.21	NEW ISSUE	

03-07-09

NOTES:

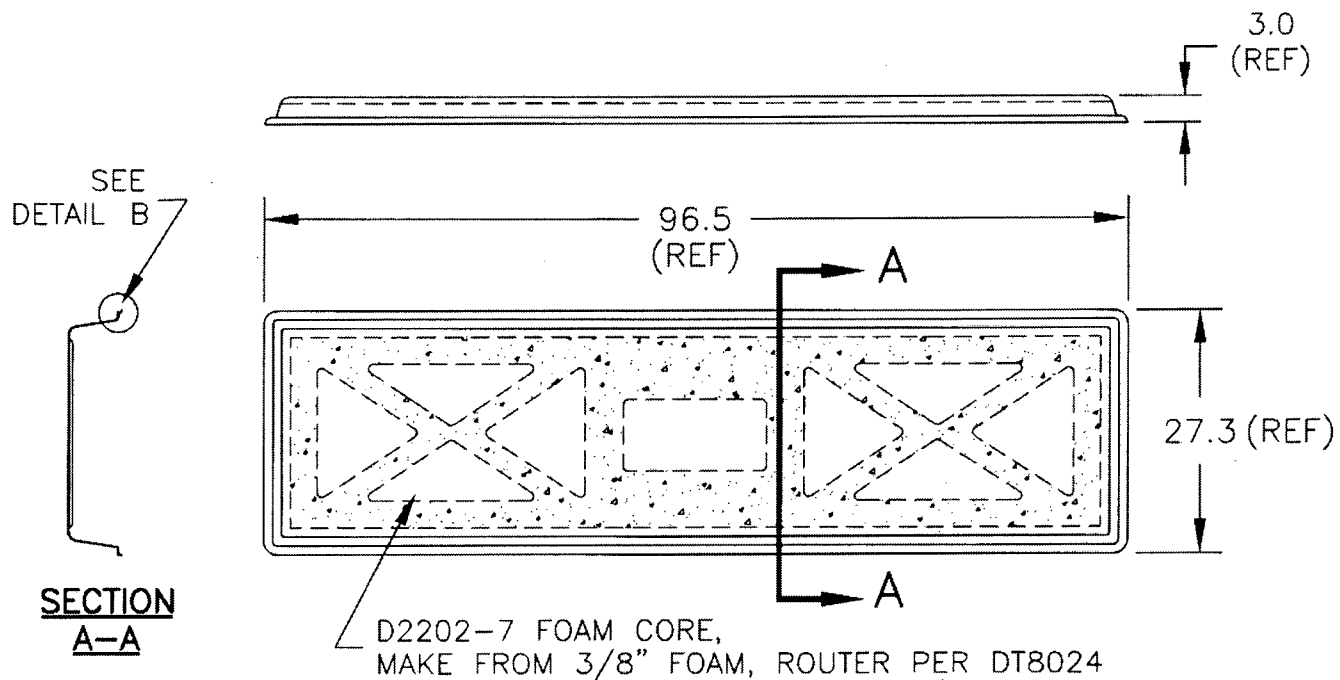
- 1) LAMINATE PER DART QSI 006.
LAMINATION SCHEDULE PER THIS DRAWING.
- 2) MATERIALS:
 - RESIN: EPOCAST 50-A/9816 OR DERA KANE
470-36/411/510A40
 - FOAM: A500 CORE-CELL, OR DIVINYCELL, OR KLEGECELL
OR AIREX, 0.38 THICK (3/8" FOAM)
 - FIBRE: 9.7 OZ 7781 WEAVE "S" GLASS (9oz SATIN)
5 OZ PLAIN WEAVE KEVLAR (5oz KEVLAR)
12 OZ UNIDIRECTIONAL (12oz UNIDIRECTIONAL)
OWENS CORNING MILLED FIBRES, 'E' GLASS
 - FILLER: MIXTURE OF RESIN AND MILLED FIBRES
 - EXPANDING FOAM: GELCOTE VULTAFOAM W9900 A/B
(LIQUID FOAM)
- 3) PEEL PLY ALL SURFACES.
- 4) FINISH: INSIDE - DUPONT HIGHBUILD GREY PRIMER 1144-S
OUTSIDE - WHITE GELCOAT #GEL 944W005
- 5) TOLERANCES ARE PER DART QSI 018 UNLESS OTHERWISE NOTED.
- 6) ALL DIMENSIONS ARE IN INCHES.

Copyright © 2003 by DART AEROSPACE LTD

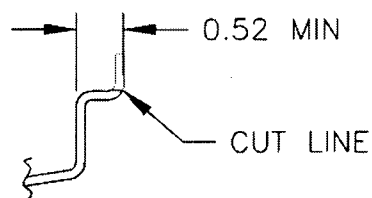
THIS DOCUMENT IS PRIVATE AND CONFIDENTIAL AND IS SUPPLIED ON THE EXPRESS CONDITION THAT IT IS NOT TO BE USED FOR ANY PURPOSE OR COPIED OR COMMUNICATED TO ANY OTHER PERSON WITHOUT WRITTEN PERMISSION FROM DART AEROSPACE LTD.



DESIGN	DRAWN BY	DART AEROSPACE LTD HAWKESBURY, ONTARIO, CANADA	
CHECKED	APPROVED	DRAWING NO. D2200	REV. A SHEET 2 OF 5
DATE 03.05.21		TITLE UTILITY POD LID AND BASE (212)	SCALE 1:20



D2200-1 LID
(MOLD DT8007)



DETAIL B
SCALE 1:2

MAIN LAYUP

9oz SATIN
9oz SATIN
5oz KEVLAR
D2202-7 FOAM CORE
5oz KEVLAR
9oz SATIN

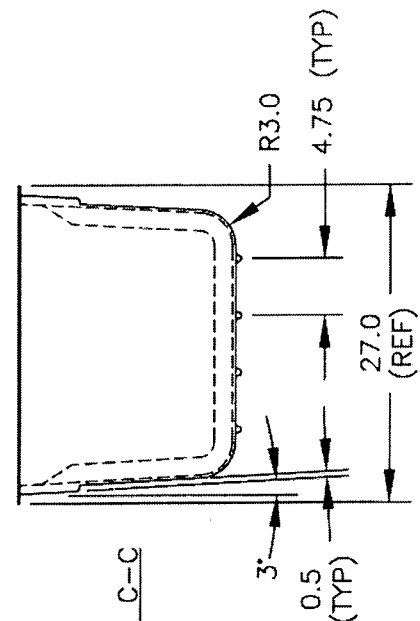
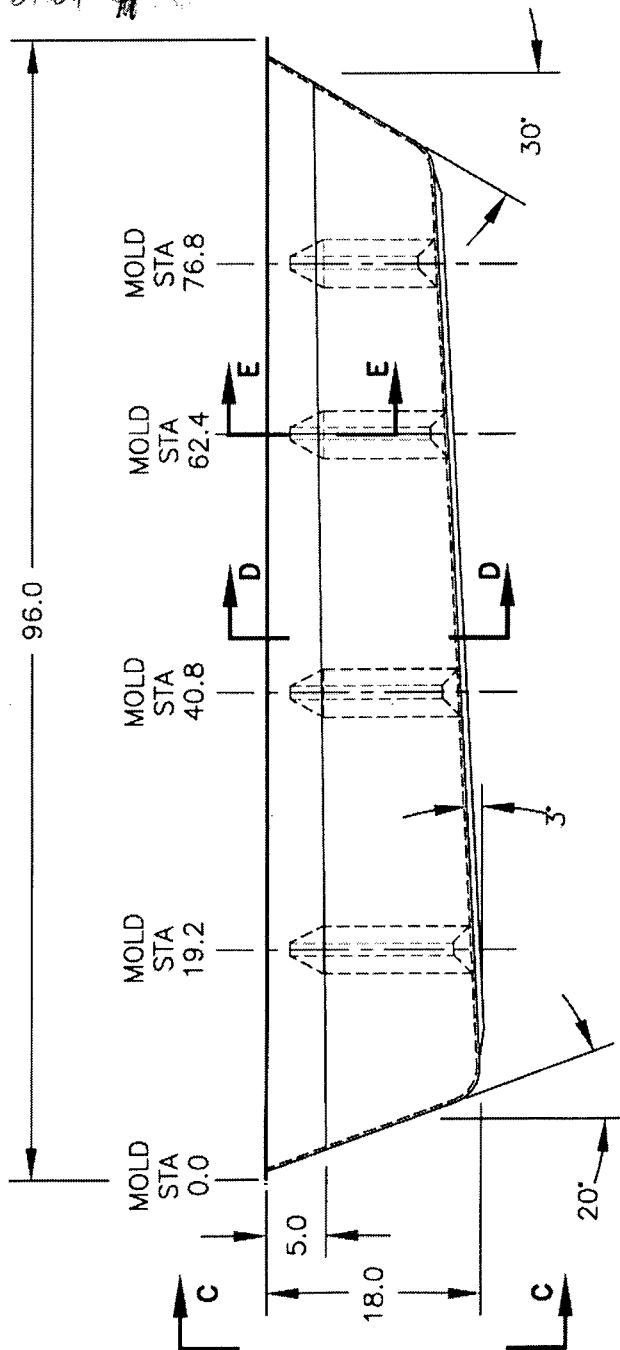
Copyright © 2003 by DART AEROSPACE LTD

THIS DOCUMENT IS PRIVATE AND CONFIDENTIAL AND IS SUPPLIED ON THE EXPRESS CONDITION THAT IT IS NOT TO BE USED FOR ANY PURPOSE OR COPIED OR COMMUNICATED TO ANY OTHER PERSON WITHOUT WRITTEN PERMISSION FROM DART AEROSPACE LTD.



DESIGN <i>[Signature]</i>	DRAWN BY <i>[Signature]</i>	DART AEROSPACE LTD HAWKESBURY, ONTARIO, CANADA	
CHECKED <i>[Signature]</i>	APPROVED <i>[Signature]</i>	DRAWING NO. D2200	REV. A SHEET 3 OF 5
DATE 03.05.21		TITLE UTILITY POD LID AND BASE (212)	SCALE 1:15

103 07 09 *[Signature]*



D2200-3 BASE
(MOLD DT8001)

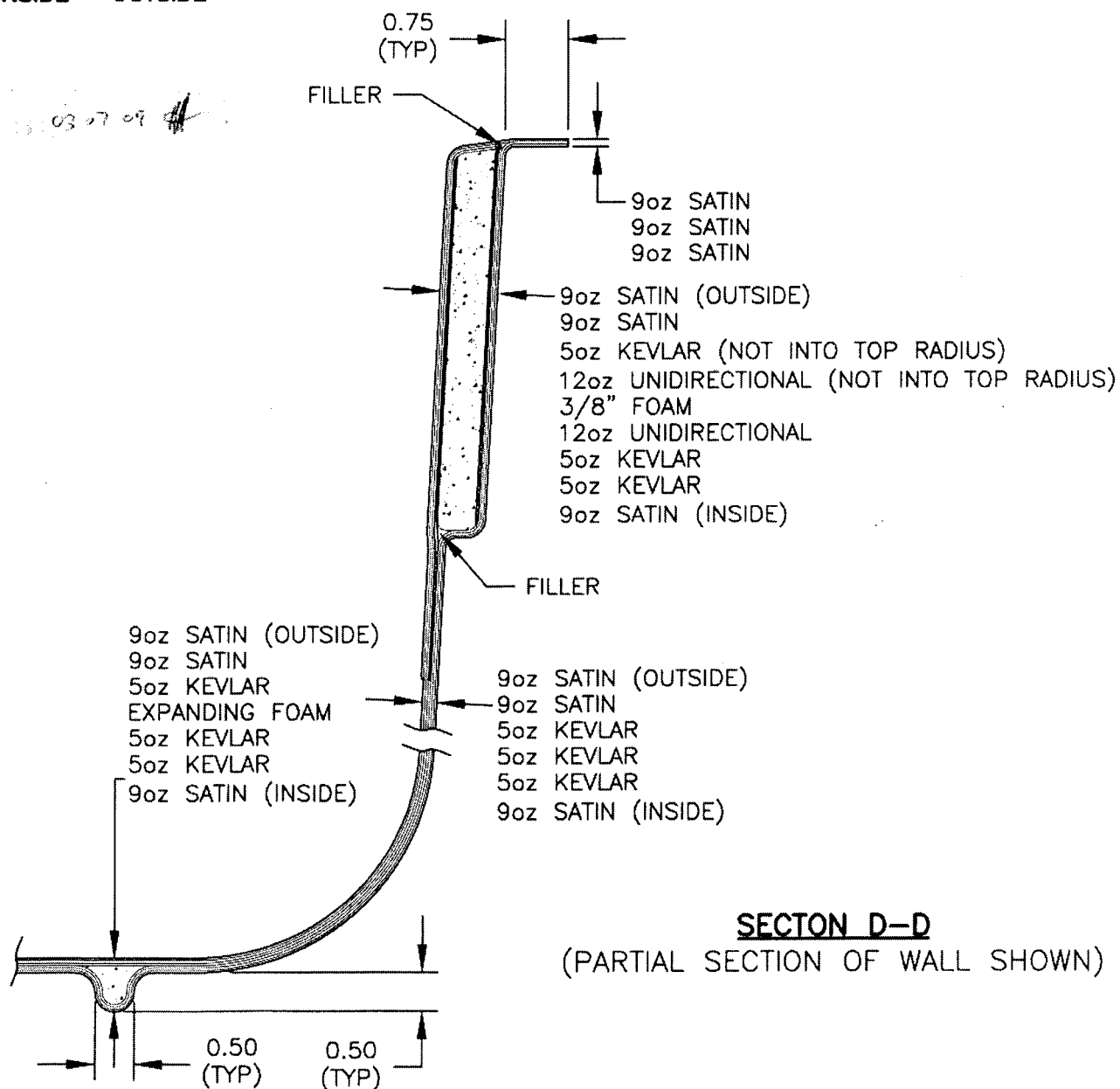
Copyright © 2003 by DART AEROSPACE LTD

THIS DOCUMENT IS PRIVATE AND CONFIDENTIAL AND IS SUPPLIED ON THE EXPRESS CONDITION THAT IT IS NOT TO BE USED FOR ANY PURPOSE OR COPIED OR COMMUNICATED TO ANY OTHER PERSON WITHOUT WRITTEN PERMISSION FROM DART AEROSPACE LTD.



DESIGN	DRAWN BY	DART AEROSPACE LTD HAWKESBURY, ONTARIO, CANADA	
CHECKED	APPROVED	DRAWING NO. D2200	REV. A SHEET 4 OF 5
DATE 03.05.21		TITLE UTILITY POD LID AND BASE (212)	SCALE 1:2

INSIDE OUTSIDE

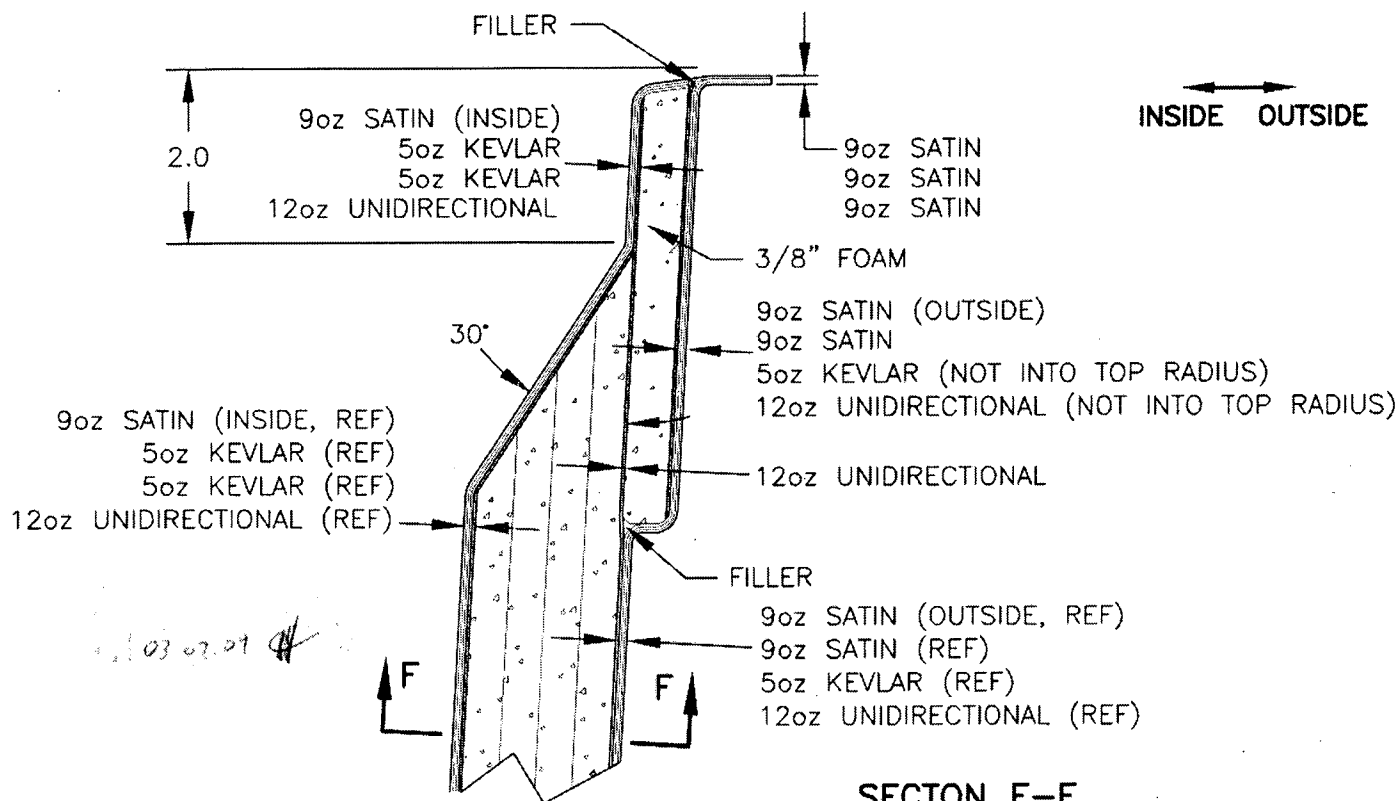


Copyright © 2003 by DART AEROSPACE LTD

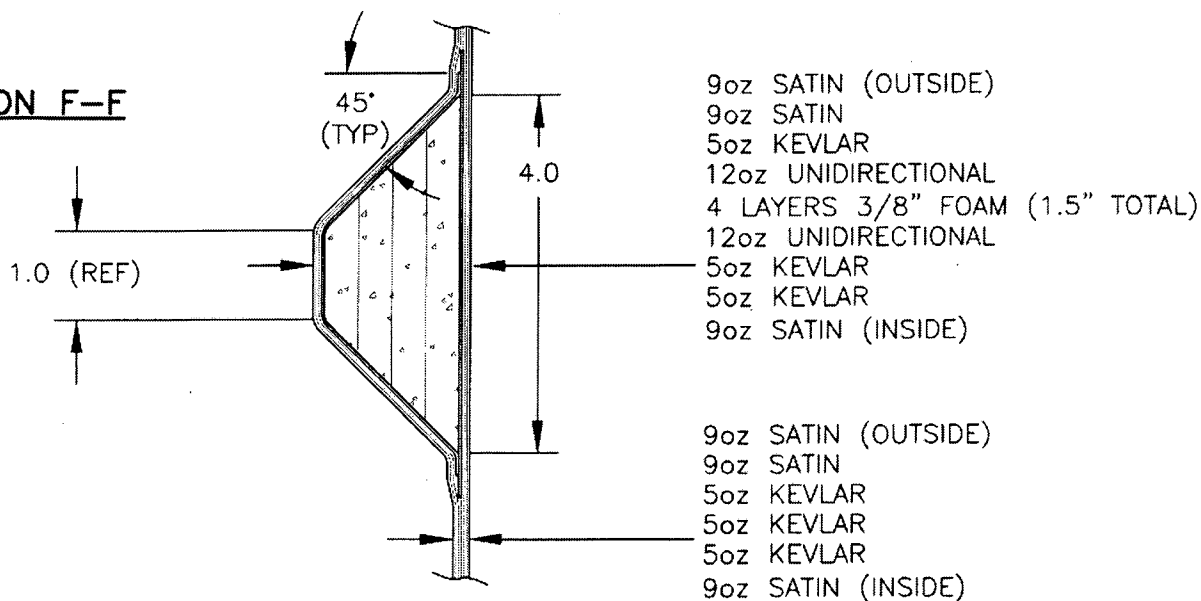
THIS DOCUMENT IS PRIVATE AND CONFIDENTIAL AND IS SUPPLIED ON THE EXPRESS CONDITION THAT IT IS NOT TO BE USED FOR ANY PURPOSE OR COPIED OR COMMUNICATED TO ANY OTHER PERSON WITHOUT WRITTEN PERMISSION FROM DART AEROSPACE LTD.



DESIGN	DRAWN BY	DART AEROSPACE LTD HAWKESBURY, ONTARIO, CANADA	
CHECKED	APPROVED	DRAWING NO. D2200	REV. A SHEET 5 OF 5
DATE 03.05.21		TITLE UTILITY POD LID AND BASE (212)	SCALE 1:2



SECTION F-F



Copyright © 2003 by DART AEROSPACE LTD

THIS DOCUMENT IS PRIVATE AND CONFIDENTIAL AND IS SUPPLIED ON THE EXPRESS CONDITION THAT IT IS NOT TO BE USED FOR ANY PURPOSE OR COPIED OR COMMUNICATED TO ANY OTHER PERSON WITHOUT WRITTEN PERMISSION FROM DART AEROSPACE LTD.



DELASTEK COMPOSITES INC.
2699, 5ième Avenue
Local 14, PORTE -A-
Grand-Mère, Québec G9T 5K7
Can **Fax (819) 533-3494 **

PACKING SLIP CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Invoice #	13004
Customer #	DART

Telephone: (819) 533-5788

Warehouse: MAIN

Bill to:

Dart Aerospace Ltd.
1270, Aberdeen Street
Hawkesbury, Ontario K6A 1K7
Canada

Ship to:

Dart Aerospace Ltd.
1270, Aberdeen Street
Hawkesbury, Ontario K6A 1K7
Canada

Telephone: 613-632-5200

Contact: Linda Lacelle

Ship via		F.O.B.		Terms		Salesperson	
EPIC EXPRESS COLLECT		Origin		Net30 days		Claude Lessard, ext. 233	
Ship date	Order Date	Our PO #	Order by		Your PO #	GST/PST #	
05/11/2008	26/08/2008	5874	C. Lavoie		PO00006804		
Order Qty	B.O. Qty	Current Ship.	Item #	Item Description			
1	0	1	DKC134-0026	D2200-1 UTILITY POD LID (212) B40610A DWG D2200 REV A. Job: 43452			
1	0	1	DKC134-0027	D2200-3 Utility Pod Base (212) B40610A Réf.: DK-362 DWG D2200 REV A. Job: 43453			
1	0	1	DKC-TRANSPORT	Frais transport			

It is hereby certified that all materials, process and finished items were controlled and tested in accordance with the requirements of the purchase order and applicable specifications. All such records are on file at our plant and available for review upon request.

☒ Cust. ☐ Adm. ☐ Quality ☐ Ship.

Accepted by:

Quality department AQ-357



Date: Mardi, 2008-10-28 14:24:36
 Utilisateur: Marc Dubé

Feuille de Procédé

 Client : DART Dart Aerospace Ltd.
 Numéro Job : 43452
 Numéro Soumission : 1720
 Numéro B.A. :
 Cette fois : 2008-10-28 No. B.V. :
 Prsht Rev. : NC
 Prem. fois : - - Type :
 Job précédente : 43426

 Nom Dessin : UTILITY POD LID (212)
 Numéro Article : DKC134-0026
 Numéro Dessin : D2200
 Projet Numéro : DK-362
 Révision dessin : B
 Matériel : Résine Derakane 411-350
 Date Dûe : 2008-11-04 Qté: 1 Udm: UNITE

 Écrit par :
 Vérifié & Approuvé par :
 Commentaires : N° de pièce Laminée Dart Aerospace: D2200-1
 N° de pièce Delastek Aeronautique: DKA362
 N° de pièce Delastek Composites: DKC134-0026

 Process Sheet Rév.: 11 Modification générale afin d'actualiser la production N° du monde passe de DT8002 à DT8007, remplacer le foam D2202-7 par D2200-7 (DKC134-0022 par DKC134-0065)
 Dessin passe de Rév.: A à Rév.: B

 F.A.I.
 NON exiger
 5-NOV-2008

Produit additionnel -

Numéro Job:



# Séq.:	Machine ou Opération:	Description :
1.0	AC0303	Frekote 44NC
Commentair Qty.: 0.050 GALLON(s)/Unit Total : 0.050 GALLON(s)		
2.0	PRÉPARATION 3	PRÉPARATION DU MATÉRIEL DART
Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 15.0000Min Total Run : 0.2500Hrs Faire la préparation du moule N° DT8007 en appliquant une couche de Freekote 44NC et ensuite laisser sécher pendant 3 heures avant de passer à l'étape suivante. Date: 29-07-08 Niveau: 34 Temps Début: 8:50 Temps Fin: 9:50		
3.0	AAC0273	Gel Coat Blanc N° Gel 944W005
Commentair Qty.: 0.250 GALLON(s)/Unit Total : 0.250 GALLON(s) Gel Coat Blanc N° Gel 944W005 N° de Lot: 1-6766-1		
4.0	AAC0275	Catalyst N° DDM-9
Commentair Qty.: 0.0800 PINTE(s)/Unit Total : 0.0800 PINTE(s) Catalyst N° DDM-9 N° de Lot: 1-6118-3		
5.0	AC0260	Acetone
Commentair Qty.: 0.010 KILOGRAMME(s)/Unit Total : 0.010 KILOGRAMME(s)		
6.0	PRÉPARATION 3	PRÉPARATION DU MATÉRIEL DART
Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 15.0000Min Total Run : 0.2500Hrs Faire la préparation du matériel :		

Date: Mardi, 2008-10-28 14:24:37
Utilisateur: Marc Dubé

Feuille de Procédé

Cient: DART Dart Aerospace Ltd. Nom Dessin: UTILITY POD LID (212)
Numéro Job: 43452 Numéro Article: DKC134-0026

Numéro Job:



Séq.: Machine ou Opération: Description :

Dans une quantité de 4 litres de Gel Coat N° 944W005 ajouter 2% de Catalyst N° DDM-9 et diluer à l'aide de 10% D'acétone.

Date: 29-09-08 Sceau: Temps Début: 10:15 Temps Fin: 10:30

7.0

GEL COAT.

APPLICATION DE GEL COAT



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 15.0000Min Total Run : 0.2500Hrs

À l'aide d'un fusil à peinture appliquer une couche entre 15 et 20 millièmes de Gel Coat sur le moule N° DT8007 et laisser sécher pendant un minimum de 12 heures avant de faire le lay-up, mais ne pas dépasser 24 heures de séchage selon l'instruction de travail N° Tec-70.

Note: Le gel coat ne doit contenir aucun "airdry" ni aucune cire. Et le temps de séchage est important afin d'éviter d'avoir des défauts de surface, et afin d'éviter que le tissu ne vienne marquer au travers du Gel Coat ainsi que d'éviter d'avoir un rétrécissement.

Autocontrôle de fabrication. (Visuel du Gel Coat)

Date: 29-09-08 Sceau: Temps Début: 10:35 Temps Fin: 11:15

8.0

AAC0326

9.7 oz Weave "S" glass #FG-778150-125Y Volan Finish

Commentair Qty.: 12.0 VERGE(s)/Unit Total : 12.0 VERGE(s)

9.7 oz 7781 Weave "S" glass #FG-778150-125Y

N° de Lot: 1-6582-1

9.0

AAC0319

5oz plain weave Kevlar 50" wide roll

Commentair Qty.: 8.0 VERGE(s)/Unit Total : 8.0 VERGE(s)

5oz plain weave Kevlar 50" wide roll

N° de Lot: 1-6599-1

10.0

AC0409

Tissu à délaminer Release ply B

Commentair Qty.: 8.75 VERGE(s)/Unit Total : 8.75 VERGE(s)

11.0

AC0407

Wrightlon 5200 Bleu P3

Commentair Qty.: 9.57 VERGE(s)/Unit Total : 9.57 VERGE(s)

12.0

AC0408

Feutre de drainage N° Airweave N 10

Commentair Qty.: 8.00 VERGE(s)/Unit Total : 8.00 VERGE(s)

13.0

AC0752

Stretchlon 200 poche à vide Vert

Commentair Qty.: 8.00 METRE(s)/Unit Total : 8.00 METRE(s)

14.0

AC0098

Ruban à gommer jaune #: T/AT-200Y

Commentair Qty.: 3.0000 RL(s)/Unit Total : 3.0000 RL(s)

15.0

PRÉPARATION 3

PRÉPARATION DU MATÉRIEL DART



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 30.0000Min Total Run : 0.5000Hrs

Faire le taillage du matériel selon les Dimensions requises:

Date: Mardi, 2008-10-28 14:24:37

Utilisateur: Marc Dubé

Feuille de Procédé

Client: DART Dart Aerospace Ltd.

Nom Dessin: UTILITY POD LID (212)

Numéro Job: 43452

Numéro Article: DKC134-0026

Numéro Job:



# Séq.:	Machine ou Opération:	Description :
---------	-----------------------	---------------

Un morceau pour recouvrir le fond du moule N° DT8007.

Deux morceaux pour couvrir les extrémités du moule N° DT8007.

Deux morceaux pour recouvrir les cotés du moule N° DT8007.

Faire cette opération pour les trois plis de 9 oz ainsi que pour les deux plis de 5 oz de Kevlar.

Tailler le matériel nécessaire pour la poche à vide (Faire 3 kits car il y aura trois baggings différents lors de la fabrication de cette pièce):

Peel Ply

Film Durisol P-3

Feutre de drainage

Stretchlon 200

Coller une bande de ruban jaune tout le tour du Stretchlon 200, plier les différentes composantes des poches à vide et entreposer en attente des opérations de bagging.

Date: 21-01-08 Sceau: Temps Début: 10:00 Temps Fin: 11:00

16.0 AAC0324 Résine (411B7530) 411-350 promo. 75min.

Commentair Qty.: 1.500 KILOGRAMME(s)/Unit Total : 1.500 KILOGRAMME(s)
Derakane 411-350 Promoté N° RV411B3020 N° de Lot: 1-21862-1

17.0 AAC0275 Catalyst N° DDM-9

Commentair Qty.: 0.0504 PINTE(s)/Unit Total : 0.0504 PINTE(s)
Catalyst N° DDM-9 N° de Lot: 1-6118-3

18.0 PRÉPARATION 3 PRÉPARATION DU MATÉRIEL DART



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 15.0000Min Total Run : 0.2500Hrs

Mélanger la quantité de résine désirée pour le laminage des trois premier plis du Pod Lid : 2% de catalyst DDM-9 par quantité de résine Derakane 411-350 Promoté N° RV411B3020.

Date: 24-01-08 Sceau: Temps Début: 1:10 Temps Fin: 1:25

19.0 LAMINAGE LAMINAGE PIÈCE DART











Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 12.0000Min Total Run : 0.2000Hrs

Faire le laminage des trois premiers plis de tissu (2 plis de 9 oz et 1 pli de 5 oz Kevlar) de la façon suivante:

Recouvrir toute la surface du moule N° DT8007 à l'aide de de résine Derakane 411-350 Promoté N° RV411B3020, ensuite venir laminer un pli de 9 oz dans le fond du moule, suivre avec les deux extrémités et terminer avec les deux cotés. (Ajouter de la résine au besoin)

Date: Mardi, 2008-10-28 14:24:37
Utilisateur: Marc Dubé

Feuille de Procédé

Client: DART Dart Aerospace Ltd.		Nom Dessin: UTILITY POD LID (212)	
Numéro Job: 43452		Numéro Article: DKC134-0026	
Numéro Job:			
# Séq.:	Machine ou Opération:	Description :	
	Recommencer pour les deux autres plis. (un pli de 9 oz et un pli de 5 oz Kevlar)		
	Date: <u>29-07-08</u> Sceau:  Temps Début: <u>1:25</u> Temps Fin: <u>2:30</u>		
20.0	POCHE À VIDE 1	FAIRE LA POCHE À VIDE	
			
Commentaire Setup: 0.00Hrs/ Run: 20.0000Min Total Run : 0.3333Hrs			
Faire la poche à vide sur le moule N° DT8007, assurez vous qu'il n'y aie aucunes pertes de vacuum.			
Laisser sécher jusqu'au lendemain.			
	Date: <u>29-07-08</u> Sceau:  Temps Début: <u>2:30</u> Temps Fin: <u>2:50</u>		
21.0	DKC134-0065	N° D2200-7 Foam Core (Utility Pod Lid)	
Commentaire Qty.: 1 UNITE(s)/Unit Total : 1 UNITE(s) N° D2200-7 Foam Core (Utility Pod Lid) N° de Job: <u>43449</u>			
22.0	AAC0452	Polybond B46F	
Commentaire Qty.: 1.000 KIT(s)/Unit Total : 1.000 KIT(s) Polybond B46F N° de Lot: <u>1-6520-1</u>			
23.0	ASSEMBLAGE 3	ASSEMBLAGE GÉNÉRALE DART	
			
Commentaire Setup: 0.00Hrs/ Run: 30.0000Min Total Run : 0.5000Hrs			
À l'aide d'une spatule, appliquer une couche Polybond à l'endos du Foam Core N° DKC134-0065 et positionner le foam Core dans le moule selon le dessin. Laisser déborder le Polybond autour du core. Enlever le surplus en faisant un joint de finition autour du core.			
Ajouter du poids sur le core pour faciliter le collage.			
Laisser durcir 2 heures avant de manipuler.			
	Date: <u>3-10-08</u> Sceau:  Temps Début: <u>10:15</u> Temps Fin: <u>10:55</u>		
24.0	AAC0324	Résine (411B7530) 411-350 promo. 75min.	
Commentaire Qty.: 1.500 KILOGRAMME(s)/Unit Total : 1.500 KILOGRAMME(s) Résine (411B7530) 411-350 promo. 75min. N° de Lot: <u>1-21953-1</u>			
25.0	AAC0275	Catalyst N° DDM-9	
Commentaire Qty.: 0.0504 PINTE(s)/Unit Total : 0.0504 PINTE(s) Catalyst N° DDM-9 N° de Lot: <u>1-6270-1</u>			

Date: Mardi, 2008-10-28 14:24:37

Utilisateur: Marc Dubé

Feuille de Procédé

Client: DART Dart Aerospace Ltd.

Nom Dessin: UTILITY POD LID (212)

Numéro Job: 43452

Numéro Article: DKC134-0026

Numéro Job:



# Séq.:	Machine ou Opération:	Description :
---------	-----------------------	---------------

26.0


PRÉPARATION 3

PRÉPARATION DU MATÉRIEL DART



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 15.0000Min Total Run : 0.2500Hrs

Mélanger la quantité de résine désirée pour le laminage des deux derniers plis du Pod Base: 2% de catalyst DDM-9 par quantité de résine Derakane 411-350 Promoté N° RV411B3020.

Date: 16-10-08 Sceau:  Temps Début: 12:30 Temps Fin: 12:45

27.0

LAMINAGE.

LAMINAGE PIÈCE DART





Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 120.0000Min Total Run : 2.0000Hrs

Faire le laminage des deux dernier plis de tissu (1 plis de 5 oz Kevlar et 1 pli de 9 oz) de la façon suivante:

Recouvrir toute la surface du moule N° DT8007 à l'aide de de résine Derakane 411-350 Promoté N° RV411B3020, ensuite venir laminer un pli de 5 oz Kevlar dans le fond du moule, suivre avec les deux extrémités et terminer avec les deux cotés. (Ajouter de la résine au besoin)

Recommencer pour le dernier plis. (un pli de 9 oz)

Date: 16-10-08 Sceau:   RC. Temps Début: 12:45 Temps Fin: 1:50

28.0

POCHE À VIDE 1

FAIRE LA POCHE À VIDE



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 20.0000Min Total Run : 0.3333Hrs

Faire la poche à vide sur le moule N° DT8007, assurez vous qu'il n'y aie aucunes pertes de vacuum.

Laisser sécher jusqu'au lendemain.

Date: 16-10-08 Sceau:   RC. Temps Début: 1:50 Temps Fin: 2:05

29.0

DÉMOULAGE 1

DÉMOULAGE PIÈCE DART



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 10.0000Min Total Run : 0.1667Hrs

Faire le démoulage du l'Utility Pod Lid en faisant bien attention de ne pas endommager la pièce.

Autocontrôle de la qualité du laminage en frappant légèrement sur toute la surface du Pod à l'aide du manche d'un tournevis.

Date: 10-10-08 Sceau:  Temps Début: 10:15 Temps Fin: 10:30

Date: Mardi, 2008-10-28 14:24:37
Utilisateur: Marc Dubé

Feuille de Procédé

Client: DART Dart Aerospace Ltd.
Numéro Job: 43452

Nom Dessin: UTILITY POD LID (212)
Numéro Article: DKC134-0026

Numéro Job:



# Séq.:	Machine ou Opération:	Description :
---------	-----------------------	---------------


30.0	FINITION 3	FINITION PIÈCE DART
------	------------	---------------------



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 30.0000Min Total Run : 0.5000Hrs

Sabler légèrement toute la surface intérieur du pod à l'aide de papier sablé grit 120.

Vérifier la surface intérieur du pod et injecter à l'aide d'une seringue munit d'une aiguille de la résine au endroit où il y a des bulles d'air.

Date: 17-10-08 Sceau:  Temps Début: 2:15 Temps Fin: 3:00

31.0	TRIMAGE 3	TRIMAGE COMPOSITES DART
------	-----------	-------------------------



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 30.0000Min Total Run : 0.5000Hrs

Faire le trimage du Pod Lid selon le dessin Page 2 de 5 Détail B

Autocontrôle du trimage du pod.

Date: 21-10-08 Sceau:  Temps Début: 8:30 Temps Fin: 10:00

32.0	AAC0683	Dupont Primer N° 7704S
------	---------	------------------------

Commentair Qty.: 0.5000 GALLON(s)/Unit Total : 0.5000 GALLON(s)
Dupont Primer N° 7704S N° de Lot: 1-21746-1

33.0	AAC0685	Dupont Activator - Reducer Chromabase N° 7775S
------	---------	--

Commentair Qty.: 0.5000 QUART(s)/Unit Total : 0.5000 QUART(s)
Dupont Activator - Reducer Chromabase N° 7775S N° de Lot: 1-21390-2


34.0	PRIMER	APPLICATION DE PRIMER
------	--------	-----------------------



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 0.0000Hrs Total Run : 0.0000Hrs

Appliquer le primer selon I.G. 0008



Quantité: 1 Date: 22-10-08 Sceau:  M.A.

35.0	INSPECTION 3	INSPECTION PIÈCE DART
------	--------------	-----------------------



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 10.0000Min Total Run : 0.1667Hrs

Faire l'inspection dimensionnelle et visuelle de la pièce selon le dessin D2200.

Date: 5-11-08 Sceau:  Initiales: 

Date: Mardi, 2008-10-28 14:24:37

Utilisateur: Marc Dubé

Feuille de Procédé

Client: DART Dart Aerospace Ltd.

Nom Dessin: UTILITY POD LID (212)

Numéro Job: 43452

Numéro Article: DKC134-0026

Numéro Job:



Séq.:

Machine ou Opération:

Description :

36.0

EMBALLAGE

EMBALLAGE ET ENTREPOSAGE



Commentaire Setup: 0.00Hrs/ Run: 0.0000Min Total Run : 0.0000Hrs.

Emballage et Entreposage de la pièces de façon adéquate.

Quantité:

1

Date:

5-11-08

Sceau:



Date: Mardi, 2008-10-28 14:24:39
 Utilisateur: Marc Dubé

Feuille de Procédé

 Client : DART Dart Aerospace Ltd.
 Numéro Job : 43453
 Numéro Soumission : 1721
 Numéro B.A. :
 Cette fois : 2008-10-28 No. B.V. :
 Prsht Rev. : NC
 Prem. fois : - - Type :
 Job précédente : 43427

 Nom Dessin : UTILITY POD BASE (212)
 Numéro Article : DKC134-0027
 Numéro Dessin : D2200
 Projet Numéro : DK-362
 Révision dessin : B
 Matériel : Resine Derkane 411-350
 Date Due : 2008-11-04 Qté: 1 Udm: UNITE

 Écrit par :
 Vérifié & Approuvé par :
 Commentaires : N° de pièce Laminée Dart Aerospace: D2200-3
 N° de pièce Delastek Aeronautique: DKA362
 N° de pièce Delastek Composites: DKC134-0027

 Process Sheet Rév.: 10 Modification générale afin d'actualiser la
 production Remplacer le Vultafoam par le Demilec, Modifier un
 référence à un N° de Dessin de D2203 à D2200, Dessin passe de
 Rév.: A à Rév.: B

 F.A.I.
 NON exiger
 5-NOV-2008
 QA-41

Produit additionnel

Numéro Job:



Séq.: Machine ou Opération: Description :

1.0 AC0303 Frekote 44NC

Commentair Qty.: 0.050 GALLON(s)/Unit Total : 0.050 GALLON(s)

2.0 PRÉPARATION 3 PRÉPARATION DU MATÉRIEL DART



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 15.0000Min Total Run : 0.2500Hrs

 Faire la préparation du moule # DT8001 du " UTILITY POD (212) - BASE " à l'aide de Frekote 44NC, et
 laisser sécher pendant 3 heures.

 Date: 2-10-08 Sceau:  Temps Début: 8:00 Temps Fin: 9:40

3.0 AAC0273 Gel Coat Blanc N° Gel 944W005

Commentair Qty.: 0.500 GALLON(s)/Unit Total : 0.500 GALLON(s)

Gel Coat Blanc N° Gel 944W005 N° de Lot: 1-6828-3

4.0 AAC0275 Catalyst N° DDM-9

Commentair Qty.: 0.0800 PINTE(s)/Unit Total : 0.0800 PINTE(s)

Catalyst N° DDM-9 N° de Lot: 1-6270-1

5.0 AC0260 Acetone

Commentair Qty.: 0.010 KILOGRAMME(s)/Unit Total : 0.010 KILOGRAMME(s)

6.0 PRÉPARATION 3 PRÉPARATION DU MATÉRIEL DART



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 15.0000Min Total Run : 0.2500Hrs

Préparer le mélange de Gel Coat selon les quantité requise, Mix ration 2% de catalyst DDM-9, 10%

Date: Mardi, 2008-10-28 14:24:39
Utilisateur: Marc Dubé

Feuille de Procédé

Client: DART Dart Aerospace Ltd. Nom Dessin: UTILITY POD BASE (212)
Numéro Job: 43453 Numéro Article: DKC134-0027

Numéro Job:



Séq.: Machine ou Opération: Description :

d'acétone par quantité de résine 944W005.

Date: 8 oct 08 Sceau: SV (63) Temps Début: 8:00 Temps Fin: 8:15

7.0

GEL COAT.

APPLICATION DE GEL COAT



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 20.0000Min Total Run : 0.3333Hrs

À l'aide d'un fusil à peinture, appliquer une couche de .015" à .020" de Gel Coat sur le moule du " UTILITY POD (212) - BASE " et laisser sécher pendant minimum 12 heures, mais ne pas excéder 24 heures avant de faire le laminage.

Date: 8 oct 08 Sceau: SV (63) Temps Début: 8:15 Temps Fin: 9:15

8.0

AAC0326

9.7 oz Weave "S" glass #FG-778150-125Y Volan Finish

Commentair Qty.: 20.0 VERGE(s)/Unit Total : 20.0 VERGE(s)

9.7 oz 7781 Weave "S" glass #FG-778150-125Y N° de Lot: 1-6582-1

9.0

AAC0319

5oz plain weave Kevlar 50" wide roll

Commentair Qty.: 14.0 VERGE(s)/Unit Total : 14.0 VERGE(s)

5oz plain weave Kevlar 50" wide roll N° de Lot: 1-6599-1

10.0

AAC0443

Fiberglass 12 oz Unidirectional

Commentair Qty.: 3.00 VERGE CAR(s)/Unit Total : 3.00 VERGE CAR(s)

Fiberglass 12 oz Unidirectional N° de Lot: 1-6732-1

11.0

PRÉPARATION 3

PRÉPARATION DU MATÉRIEL DART



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 60.0000Min Total Run : 1.0000Hrs

Tailler le matériel suivant selon les dimensions requises :

- (Fibre 9.7 oz, deux bandes servants à couvrir le fond du moule.
- (Fibre 9.7 oz, quatre bandes servants à couvrir les deux bouts en pentes.
- Fibre 9.7 oz, quatre bandes servants à couvrir les deux cotés du moule.
- (Fibre Kevlar 5 oz, une bande servant à couvrir le fond du moule
- Fibre Kevlar 5 oz, deux bandes servants à couvrir les deux bouts en pentes.
- Fibre Kevlar 5 oz, deux bandes servants à couvrir les deux cotés du moule.
- (Fibre unidirectionnel 12 oz, deux bande servant à couvrir les deux cotés supérieur du moules selon le sketch de Dart reçu le 21/5/03.

Date: 1 oct 08 Sceau: DELASTEK COMPOSITES 34 Temps Début: 10:30 Temps Fin: 11:30

Date: Mardi, 2008-10-28 14:24:39

Utilisateur: Marc Dubé

Feuille de Procédé

Client: DART Dart Aerospace Ltd.

Nom Dessin: UTILITY POD BASE (212)

Numéro Job: 43453

Numéro Article: DKC134-0027

Numéro Job:



Séq.: Machine ou Opération: Description :

12.0 AC0409 Tissu à délaminer Release ply B

Commentair Qty.: 21.87 VERGE(s)/Unit Total : 21.87 VERGE(s)

13.0 AC0407 Wrightlon 5200 Bleu P3

Commentair Qty.: 23.92 VERGE(s)/Unit Total : 23.92 VERGE(s)

14.0 AC0408 Feutre de drainage N° Airweave N 10

Commentair Qty.: 20.00 VERGE(s)/Unit Total : 20.00 VERGE(s)

15.0 AC0098 Ruban à gommer jaune #: T/AT-200Y

Commentair Qty.: 3.0000 RL(s)/Unit Total : 3.0000 RL(s)

16.0 AC0752 Stretchlon 200 poche à vide Vert

Commentair Qty.: 20.00 METRE(s)/Unit Total : 20.00 METRE(s)

17.0 PRÉPARATION 3 PRÉPARATION DU MATÉRIEL DART



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 20.0000Min Total Run : 0.3333Hrs

Tissu à délaminer 1.5M de large

Film Durisol Perforé P-3

Feutre drainage

Ruban à gommer jaune

Poche à vide Vert

Date: 01-10-08 Sceau:  Temps Début: 11:30 Temps Fin: 12:00

18.0 AAC0275 Catalyst N° DDM-9

Commentair Qty.: 0.0504 PINTE(s)/Unit Total : 0.0504 PINTE(s)

Catalyst N° DDM-9 N° de Lot: 1-6270-1

19.0 AAC0324 Résine (411B7530) 411-350 promo. 75min.

Commentair Qty.: 1.500 KILOGRAMME(s)/Unit Total : 1.500 KILOGRAMME(s)

Derakane 411-350 Promoté N° RV411B3020 N° de Lot: 1-21933-1

20.0 PRÉPARATION 3 PRÉPARATION DU MATÉRIEL DART



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 0.0000Min Total Run : 0.0000Hrs

Préparer le mélange de Résine selon les quantité requise, Mix ration 2% de catalyst DDM-9, par quantité de résine 411-350.

Date: 08-10-08 Sceau:  Temps Début: 12:40 Temps Fin: 12:50

21.0 LAMINAGE. LAMINAGE PIÈCE DART



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 270.0000Min Total Run : 4.5000Hrs

À l'aide d'un rouleau à peinture dia. 2", appliquer une bonne couche de résine 411-350 sur toute les surfaces du moule, Laminer le premier pli de 9.7 oz.

Date: Mardi, 2008-10-28 14:24:39

Utilisateur: Marc Dubé

Feuille de Procédé

Client: DART Dart Aerospace Ltd.

Nom Dessin: UTILITY POD BASE (212)

Numéro Job: 43453

Numéro Article: DKC134-0027

Numéro Job:



Séq.: Machine ou Opération: Description :

Recommence la même étape pour le deuxième pli de 9.7 oz, encore une fois pour le pli de Kevlar 5 oz, et une dernière fois pour les deux bandes de 12 oz unidirectionnel mais seulement sur les coté supérieur.

08-10-08 SV. 12:55 2:00
Date: 10-10-08 Sceau: 7 R.C. Temps Début: 1:00 Temps Fin: 1:40

22.0

POCHE À VIDE 1

FAIRE LA POCHE À VIDE



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 30.0000Min Total Run : 0.5000Hrs

Appliquer la poche à vide sur le moule en faisant bien attention qu'il n'y aie pas de fuite, et laisser sécher pendant 12 heures minimum.

08-10-08 SV. 2:00 2:25
Date: 10-10-08 Sceau: 7 R.C. Temps Début: 1:40 Temps Fin: 2:00

23.0

AAC0698

N° Demilec B352-0/A100-4, Pourable Rigid Foam

Commentair Qty.: 0.016 KIT(s)/Unit Total : 0.016 KIT(s)

N° Demilec B352-0/A100-4, Pourable Rigid Foam

N° de Lot: 1-22075-1

24.0

FAB GÉNÉRALE 3

FABRICATION GÉNÉRALE DART



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 15.0000Min Total Run : 0.2500Hrs

Mesurer pour chaque rainure 100 g de partie A de Demilec et 100 g de partie B de Demilec. Bien mélanger les deux produits et couler doucement dans les rainures.

Laisser durcir 1 heure puis tailler pour égaliser la mousse avec le fond de la pièce.

Date: 14-10-08 Sceau: 34 DELASTEX COMPOSITE Temps Début: 1:00 Temps Fin: 1:20

25.0

AAC0317

ATC core-cell A500 plain 4'x8' 3/8" thick

Commentair Qty.: 1.000 FEUILLE(s)/Unit Total : 1.000 FEUILLE(s)

ATC core-cell A500 plain 4'x8' 3/8" thick

N° de Lot: 1-6773-1

26.0

TAILLAGE

TAILLAGE DU MATÉRIEL



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 60.0000Min Total Run : 1.0000Hrs

Tailler le Foam Core A-500 3/8" tel de décrit sur le dessin D2200

Date: 15-10-08 Sceau: 34 DELASTEX COMPOSITE Temps Début: 9:00 Temps Fin: 10:05

Date: Mardi, 2008-10-28 14:24:39

Utilisateur: Marc Dubé

Feuille de Procédé

Client: DART Dart Aerospace Ltd.

Nom Dessin: UTILITY POD BASE (212)

Numéro Job: 43453

Numéro Article: DKC134-0027

Numéro Job:



Séq.: Machine ou Opération: Description :

27.0 AAC0452 Polybond B46F

Commentaire Qty.: 1.000 KIT(s)/Unit Total: 1.000 KIT(s)
Polybond B46F N° de Lot: 1-6520-1

28.0 ASSEMBLAGE 3 ASSEMBLAGE GÉNÉRALE DART



Commentaire Setup: 0.00Hrs/ Run: 45.0000Min Total Run : 0.7500Hrs

Coller le foam Core A-500 3/8" de chaque coté de la pièce sur la partie supérieure tel de décrit sur le dessin D2200 en utilisant du Polybond B46F.

Date: 17-10-08 Sceau: 34 DELASTER COMPOSITE 7 Temps Début: 1:15 Temps Fin: 2:00

29.0 AAC0324 Résine (411B7530) 411-350 promo. 75min.

Commentaire Qty.: 1.500 KILOGRAMME(s)/Unit Total: 1.500 KILOGRAMME(s)
Résine (411B7530) 411-350 promo. 75min. N° de Lot: 1-22164-1

30.0 AAC0275 Catalyst N° DDM-9

Commentaire Qty.: 0.0504 PINTE(s)/Unit Total: 0.0504 PINTE(s)
Catalyst N° DDM-9 N° de Lot: 1-6270-1

31.0 LAMINAGE. LAMINAGE PIÈCE DART



Commentaire Setup: 0.00Hrs/ Run: 60.0000Min Total Run : 1.0000Hrs

Tailler deux bandes de 7" de large de Fibre unidirectionnel 12 oz pour couvrir le core tel que décrit sur le dessin D2200

Préparer le mélange de Résine selon les quantité requise, Mix ration 2% de catalyst DDM-9, par quantité de résine 411-350.

À l'aide d'un rouleau à peinture dia. 2", appliquer une bonne couche de résine 411-350 sur toute les surfaces des core. Laminer la bande de Fibre unidirectionnel 12 oz.

Date: 20-10-08 Sceau: 34 DELASTER COMPOSITE 7 Temps Début: 9:00 Temps Fin: 10:00

32.0 ASSEMBLAGE 3 ASSEMBLAGE GÉNÉRALE DART



Commentaire Setup: 0.00Hrs/ Run: 60.0000Min Total Run : 1.0000Hrs

Tailler le foam core A-500 3/8" pour former les 4 sections transversales. Utiliser un " heat gun " pour former le core.

Laminer chacune des sections de core tel de décrit sur le dessin D2200 en utilisant du Polybond B46F.

Date: 17-10-08 Sceau: 34 DELASTER COMPOSITE 7 Temps Début: 3:15 Temps Fin: 4:15

Date: Mardi, 2008-10-28 14:24:39
Utilisateur: Marc Dubé

Feuille de Procédé

Client: DART Dart Aerospace Ltd. Nom Dessin: UTILITY POD BASE (212)
Numéro Job: 43453 Numéro Article: DKC134-0027

Numéro Job:



Séq.: Machine ou Opération: Description :

33.0 AAC0324 Résine (411B7530) 411-350 promo. 75min.

Commentair Qty.: 1.500 KILOGRAMME(s)/Unit Total: 1.500 KILOGRAMME(s)
Résine (411B7530) 411-350 promo. 75min. N° de Lot: 1-29664-1

34.0 AAC0275 Catalyst N° DDM-9

Commentair Qty.: 0.0504 PINTE(s)/Unit Total: 0.0504 PINTE(s)
Catalyst N° DDM-9 N° de Lot: 1-6270-1

35.0 LAMINAGE. LAMINAGE PIÈCE DART



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 270.0000Min Total Run : 4.5000Hrs

Sur chacune des sections transversales de core, laminer une bande de 12oz unidirectionnel

À l'aide d'un rouleau à peinture dia. 2", appliquer une bonne couche de résine 411-350 sur toute les surfaces de la pièce. Laminer le premier pli de 5 oz Kevlar

Recommence la même étape pour le deuxième pli de Kevlar 5 oz

Recommence la même étape pour le pli de 9.7 oz 7781 S-2.

Date: 24-10-08 Sceau: 34 7 S.V. Temps Début: 1:45 Temps Fin: 2:30

36.0 POCHÉ À VIDE 1 FAIRE LA POCHÉ À VIDE



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 30.0000Min Total Run : 0.5000Hrs

Appliquer la poche à vide sur le moule en faisant bien attention qu'il n'y aie pas de fuite, et laisser sécher pendant 12 heures minimum.

Date: 24-10-08 Sceau: 34 7 S.V. Temps Début: 2:30 Temps Fin: 3:00

37.0 DÉMOLAGE 1 DÉMOLAGE PIÈCE DART



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 15.0000Min Total Run : 0.2500Hrs

Démouler la pièce

Inspecter la pièce avec le dessin D2200.

Date: 28-10-08 Sceau: 34 7 S.V. Temps Début: 9:00 Temps Fin: 9:15

Date: Mardi, 2008-10-28 14:24:40

Utilisateur: Marc Dubé

Feuille de Procédé

Client: DART Dart Aerospace Ltd.

Nom Dessin: UTILITY POD BASE (212)

Numéro Job: 43453

Numéro Article: DKC134-0027

Numéro Job:



# Séq.:	Machine ou Opération:	Description :
---------	-----------------------	---------------


38.0	TRIMAGE 3	TRIMAGE COMPOSITES DART
------	-----------	-------------------------



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 45.0000Min Total Run : 0.7500Hrs

Effectuer le taillage du contour de la pièce selon le dessin D2200.

Réparer toute les imperfections à l'intérieur de la pièce avec du Sikken Polysoft.

Date: 4/11/08 Sceau:  Temps Début: 1:30 Temps Fin: 2:15

39.0	AAC0683	Dupont Primer N° 7704S
------	---------	------------------------

Commentair Qty.: 0.5000 GALLON(s)/Unit Total : 0.5000 GALLON(s)

Dupont Primer N° 7704S N° de Lot: 1-2174-1

40.0	AAC0685	Dupont Activator - Reducer Chromabase N° 7775S
------	---------	--

Commentair Qty.: 0.5000 QUART(s)/Unit Total : 0.5000 QUART(s)


Dupont Activator - Reducer Chromabase N° 7775S N° de Lot: 1-21492-4

41.0	PRIMER	APPLICATION DE PRIMER
------	--------	-----------------------



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 0.0000Hrs Total Run : 0.0000Hrs

Appliquer le primer selon I.G. 0008


Quantité: 1 Date: NOV 04 2008 Sceau: 

42.0	INSPECTION 3	INSPECTION PIÈCE DART
------	--------------	-----------------------



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 15.0000Min Total Run : 0.2500Hrs

Inspection finale par le département de la qualité (Visuelle) et selon le dessin D2200.

Date: 5-11-08 Sceau:  Initiales: MS.

43.0	EMBALLAGE	EMBALLAGE ET ENTREPOSAGE
------	-----------	--------------------------



Commentair Setup: 0.00Hrs/ Run: 0.0000Min Total Run : 0.0000Hrs

Emballage et Entreposage de la pièces de façon adéquate.

Quantité: 1 Date: 5-11-08 Sceau: _____